

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl⁷

H04Q 7/32

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97181962.9

USP 5,896,575
V-文枝

[43]公开日 2000年3月15日

[11]公开号 CN 1247675A

[22]申请日 1997.12.31 [21]申请号 97181962.9

[30]优先权

[32]1997.2.28 [33]US [31]08/808,332

[86]国际申请 PCT/US97/23569 1997.12.31

[87]国际公布 WO98/38822 英 1998.9.3

[85]进入国家阶段日期 1999.8.27

[71]申请人 摩托罗拉公司

地址 美国伊利诺斯

[72]发明人 桑德拉·G·希金博特姆

尼克劳斯·P·拉根

戴维·R·贝克

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

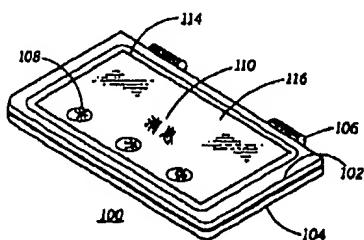
代理人 付建军

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 具有相对两面都可视的显示器的电子器件

[57]摘要

电子器件(100)包括一个用于处理消息(110)的处理器(808)，和一个电气连到处理器的用于显示包括消息的图象的显示器(114)。显示器被构建和配置以便图象从显示器的第一和第二侧(116,118)可视，第一和第二侧是互相背对着的。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

19.06.27

权利要求书

1. 一个便携式无线消息器件，包括：
一个用于截收消息的天线；
一个连到天线用于解调消息的接收机；
一个连到接收机用于处理消息的处理器；和
一个电气连到处理器用于显示包括消息的图象的显示器，其中显示器被构建和配置以便图象从显示器的第一和第二侧都是可视的，第一和第二侧是互相背对的。
2. 权利要求 1 的便携式无线消息器件，其中显示器包含在第一和第二侧的至少一个上的一个触摸屏，触摸屏连到用于提供便携式无线消息器件的用户控制的处理器上。
3. 权利要求 1 的便携式无线消息器件，其中处理器和显示器被配置以便在图象在显示器上显示之后，能量可从显示器中去除而不擦除图象。
4. 权利要求 1 的便携式无线消息器件，其中微处理器和显示器被配置以便常规文本颜色和图形在处理器内被编程并在显示器上显示。
5. 权利要求 1 的便携式无线消息器件，其中显示器被构建和配置以便显示器除了构成图象的有效部分外是透明的，允许单个图象从显示器的任何一侧可见。
6. 权利要求 5 的便携式无线消息器件，其中，显示器是一个电致变色的显示器。
7. 权利要求 5 的便携式无线消息器件，其中，显示器是一个电着色的显示器。
8. 权利要求 5 的便携式无线消息器件，
其中显示器被配置以便它被定位在第一侧对用户是可视的第一位置，和
其中显示器被进一步配置以便它被定位在第二侧对用户是可视的

19.08.27

第二位置，和

其中便携式无线消息器件进一步包含一个连到显示器和连到处理器的用于响应从第一位置移到第二位置的显示器，为了维持图象的一个正确方向而与处理器合作对图象进行翻转的显示位置检测器。

9、权利要求 8 的便携式无线消息器件，进一步包含一个用于由用户输入本地消息的键盘，其中响应显示器被移到第二位置，处理器和显示位置检测器进一步合作把便携式无线消息器件置于一个本地消息输入模式。

10、一种电子器件，包含：

一个用于处理消息的处理器；和

一个电气连到处理器用于显示包括消息的图象的显示器，其中显示器被构建和配置以便图象从显示器的第一和第二侧都是可视的，第一和第二侧是互相背对的。

11、权利要求 10 的电子器件，其中显示器包含在第一和第二侧的至少一个上的一个触摸屏，触摸屏连到用于提供电子器件的用户控制的处理器。

12、权利要求 10 的电子器件，其中处理器和显示器被配置以便在图象在显示器上显示之后，能量可从显示器中去除而不擦除图象。

13、权利要求 10 的电子器件，其中微处理器和显示器被配置以便常规文本颜色和图形在处理器内被编程并在显示器上显示。

14、权利要求 10 的电子器件，其中显示器被构建和配置以便显示器除了构成图象的有效部分外是透明的，允许单个图象从显示器的任何一侧可见。

15、权利要求 14 的电子器件，其中，显示器是一个电致变色的显示器。

16、权利要求 14 的电子器件，其中，显示器是一个电着色的显示器。

17、权利要求 14 的电子器件，

其中显示器被配置以便它被定位在第一侧对用户是可视的第一位

09.08.27

置，和

其中显示器被进一步配置以便它被定位在第二侧对用户是可视的第二位置，和

其中电子器件进一步包含一个连到显示器和连到处理器的用于响应从第一位置移到第二位置的显示器，为了维持图象的一个正确方向而与处理器合作对图象进行翻转的显示位置检测器。

18. 权利要求 17 的电子器件，进一步包含一个用于由用户输入本地消息的键盘，其中响应显示器被移到第二位置，处理器和显示位置检测器进一步合作把电子器件置于一个本地消息输入模式。

说 明 书

具有相对两面都可视的显示器的电子器件

发明领域

本发明一般涉及电子器件，特别是涉及具有一个从相对两面都可视的显示器的电子器件。

发明背景

能够发送文字数字的消息和其它图象的现代无线消息系统已提出了对增长的显示空间的需求。此外，双向消息的来临已产生了对更多键盘空间的需求，包含有足够的空间来配置一个可输入一个入站消息的全文字数字键盘。另一方面，对更小的便携式消息器件的需求企图限制显示器和键盘可获得的空间。

特别影响显示器的另一个考虑是不同的用户对他们想怎么使用一个便携式消息器件有不同的喜好。一些用户喜欢在衣服口袋里携带该器件。其它的喜欢把器件穿在腰带上。其它的喜欢在手袋或公文包里携带该器件。还有其它的喜欢把器件放在桌面上。而且，显然，所有用户希望器件使用很少的电池能量，以便电池的寿命可以很长。

这样，需要的是一种既有一个大的显示器又有不引起器件不希望地变大的全文字数字键盘的便携式消息器件(或其它电子器件)。此外，显示器最好是可调整的以满足各种使用喜好并且应使用非常少的电池能量。

发明综述

本发明的一个方面是一个便携式无线消息器件。该器件包括一个用于截收消息的天线和一个连到天线用于解调消息的接收机。器件进一步包含一个连到接收机用于处理消息的处理器和一个电气连到处理器用于显示包括消息的图象的显示器。构建和配置显示器以便图象从显示器的第一和第二侧都是可视的，第一和第二侧是互相背对的。

本发明的另一个方面是电子器件。该器件包括一个用于处理消息

99.06.27

的处理器和一个电气连到处理器用于显示包括消息的图象的显示器。构建和配置显示器以便图象从显示器的第一和第二侧都是可视的，第一和第二侧是互相背对的。

图形简述

图 1 是遵照本发明在第一位置有它的显示器的便携式无线消息器件的正等轴测图。

图 2 是遵照本发明在第二位置有它的显示器的便携式无线消息器件的正等轴测图。

图 3 是遵照本发明的显示器的优选实施例的侧视图。

图 4 是遵照本发明的显示器的优选实施例的一部分的前视图。

图 5 是遵照本发明的显示器的另一实施例的侧视图。

图 6 是描述遵照本发明的具有位于第一位置的显示器的显示位置检测器的便携式无线消息器件的侧视图。

图 7 是描述遵照本发明的具有位于第二位置的显示器的显示位置检测器的便携式无线消息器件的侧视图。

图 8 是遵照本发明的便携式无线消息器件的电气方框图。

图形详细描述

图 1 是遵照本发明在第一(关闭的)位置具有它的显示器 114 的便携式无线消息器件 100 的正等轴测图。器件 100 包含一个显示部分 102 和一个基座部分 104。显示部分 102 和基座部分 104 是由一个铰链 106 在一个共同边缘可旋转互连的。显示器进一步包含背对着的第一侧 116 和第二侧 118(图 2)。两侧 116, 118 都可用来查看显示器在显示器 114 上的信息。显示器 114 也最好包含在第一侧 116 上的用于提供器件 100 的用户控制的一个常规触摸屏 108, 而显示部分 102 在闭合的位置, 如图 1 中所描述。注意, 消息 110 在闭合位置的显示器 114 上也是可读的。

图 2 是遵照本发明在第二(开放的)位置具有它的显示器 114 的便携式无线消息器件 100 的正等轴测图。最佳地, 显示器 114 除了构成

示器的有效象素单元的层以外是透明的，以便被显示的图象从显示器 114 的任何一侧都是可见的。注意，消息 110 为了维持图象的正确的方向也被垂直翻转。垂直翻转最好是响应显示器 114 被从第一(闭合的)位置移到第二(开放)位置而自动执行，如下面进一步描述。当位于开放位置时，键盘 112 被露出用于编写本地输入的消息。由于键盘 112 可以包括用于控制器件 100 的附加用户控制，最好在显示器 114 的内表面不包括一个触摸屏。应该注意，另外地，也可以在显示器 114 的第二侧 118 上提供应该触摸屏。应进一步注意，键盘 112 可由任何合适类型的文字数字输入器件来构成，包括一个薄膜垫，一个触摸垫，一个触摸屏，一个机械键盘开关，一个硅树脂垫，或命名为一些其它类型的。

图 3 是遵照本发明的显示器 114 的优选实施例 300 的侧视图。优选实施例 300 包含 2 个透明的，坚固的最好由玻璃构建的外部封条 302。塑料分隔器 304 维持外部封条 302 的隔离。通过放置一个透明的，导电的物质，象锡氧化物到封条的内表面来构成透明显示电极 306 和透明反向电极 308 的阵列。一个电化学物质 310，例如，多苯胺，被放置在显示电极 306 和反向电极 308 之间。应该注意，另外地，可运用其它合适的材料用于外部封条 302，显示电极 306，反向电极 308 和电化学物质 310。

上面描述的用于实施例 300 的结构既包括电致变色的 (electrochromic) 又包括电着色 (electrochromatic) 显示，前者为单着色，后者能够多色彩显示。电致变色的和电着色显示在本技术中都是熟知的。另外地，较之不太有利的是，也可以使用传统的液晶显示(LCD)技术。电致变色的和电着色显示技术提供了一些对于象便携式无线消息器件 100 的应用很重要的一些优点。一个重要优点是优选实施例 300 只需要用于写或擦除一个图象的能量。一旦图象被写入优选实施例 300，不需要任何能量来维持显示器上的图象。电化学显示的这种特征对便携式无线消息器件 100 的电池寿命有根本上有益的影响。另一个重要优点是构建一个透明显示的能力。例如，消息的象素

可以被执行变黑(或一些其它颜色)，而剩余的象素可被变为对比色(或变得透明)。由于除了包括构成图象和背景的电化学物质的有源部分外，显示器是透明的，显示器的两侧有利地被用来显示图象和背景，如上面在这里简单描述的。一个透明的显示器，与触摸屏 108 一起，提供了从显示器 114 的任何一侧观看单个图象(例如一个消息)并能够在不必打开显示部分 102 而能操作器件 100 的优点。

图 4 是遵照本发明的显示器的优选实施例 300 的一部分的前视图。图 4 描述一个用于显示图象的象素场 406。通过使图象象素 404 变为第一颜色，例如黑色，并使背景象素 402 变为第二，对比色，例如黄色来显示图象。由于优选实施例 300 的外部封条 302 是透明的，图象象素 404 和背景象素 402 从显示器 114 的任何一侧都是可见的。

图 5 是遵照本发明的显示器 114 的另一实施例 500 的侧视图。另一实施例 500 包含 2 个透明的坚固的最好由玻璃构建的外部封条 502。在 2 个外部封条 502 之间支持一个坚固的内衬底 504 并在每一侧上包含 2 个反射性反向电极 (reflective counter electrode) 510。反射性反向电极 510 包含一个可导电的，反射性物质，例如，金。透明的显示电极 508 的 2 个基体被形成到外部封条 502 的内表面上。一个电化学物质 512 在显示电极 508 和反射性反向电极 510 之间放置。另一实施例 500 的结构有助于电致变色的，电着色和 LCD 技术。另一实施例 500 提供了在显示器 114 的两侧上显示相同的或 2 个不同的图象的能力。然而，另一实施例 500 的缺点是比优选实施例 300 包括更高的费用和更大的厚度。

图 6 是描述具有遵照本发明的位于第一(闭合)位置的便携式无线消息器件 100 的显示部分 102 的显示位置检测器 606 的便携式无线消息器件 100 的侧视图。显示位置检测器 606 最好包含一个永久磁铁 602 和一个连到处理器系统 806(图 8)的常规磁场簧片开关 604。当显示部分 102 位于第一(闭合)位置时，永久磁铁 602 接近磁场簧片开关 604，磁场簧片开关 604 处于操作状态，指示处理器系统 806 显示部分 102 位于第一(闭合)位置。

图 7 是描述具有遵照本发明的位于第二(开放)位置的便携式无线消息器件 100 的显示部分 102 的显示位置检测器 606 的便携式无线消息器件 100 的侧视图。当显示部分 102 位于第二(开放)位置时, 永久磁铁 602 远离磁场簧片开关 604, 磁场簧片开关 604 假定一个指示给处理器系统 806 显示部分 102 位于第二(开放)位置的状态。应该注意, 另外地, 许多其它方法和装置, 例如, 凸轮工作的微开关或一个光电装置也可被用来实现显示位置检测器 606。

图 8 是遵照本发明的便携式无线消息器件 100 的电气方框图。器件 100 包含一个用于截收包含消息的无线信号和用于响应该消息发射无线信号的天线 802。天线 802 被连到用于解调消息的常规接收机 804。天线 802 进一步连到用于发送响应的常规发射机 818。发射机 818 和接收机 804 被连到处理系统 806 从而由处理系统控制。处理系统 806 包含一个连到包含用于遵照本发明对处理系统 806 编程的软件的常规存储器 810。处理系统 806 被连到用于检测相对于基座部分 104 的显示部分 102 的位置的显示位置检测器 606。遵照本发明处理系统 806 也被连到显示器 114 用于控制显示器 114。微处理器 808 和显示位置检测器 606 响应被从第一(闭合)位置移到第二(开放)位置的显示部分 102, 为了维持图象的正确方向, 合作对显示的图象进行翻转。

显示器 114 最好是一个电致变色的或电着色型电化学显示, 微处理器 808 和显示器 114 被配置以便在一个图象在显示器 114 上显示之后, 能量被从显示器 114 中去除而不擦除图象。对于优选的电致变色的显示, 微处理器 808 和显示器 114 被配置以便常规文本颜色和图形在微处理器 808 内(或, 另外地, 在存储器 810 内)被编程并在显示器 114 上显示。微处理器 808 和显示位置检测器 606 响应被从第一(闭合)位置移到第二(开放)位置的显示部分 102, 进一步合作来把便携式无线消息器件 100 放入本地消息入口模式。处理系统 806 进一步连到一个用于产生可听, 可视或可触的警示音的常规警示音单元 812。此外, 处理器系统 806 被连到用户控制 814 用于由用户提供控制。用户控制最好包含触摸屏 108 和键盘 112。

99.08.27

现在很显然，本发明有利地提供了一种既有一个大的显示器又有不引起器件不希望的大的全文字数字键盘的电子器件。此外，显示器从两侧是可视的，从而允许一个大范围的调整来满足各种用户喜好。此外，本发明有利地节省了电池能量。

由于上面以例子的方式公布了遵照本发明的一个实施例，应该理解，在本公开的教导下，本领域的普通技术人员遵照本发明能另外实施许多实施例。例如，在这里公布的显示装置和技术除了便携式无线消息器件外，可以有利地应用到许多其它类型的电子器件中。最后，本发明的范围仅受限于下面的权利要求。

99.06.27

说 明 书 附 图

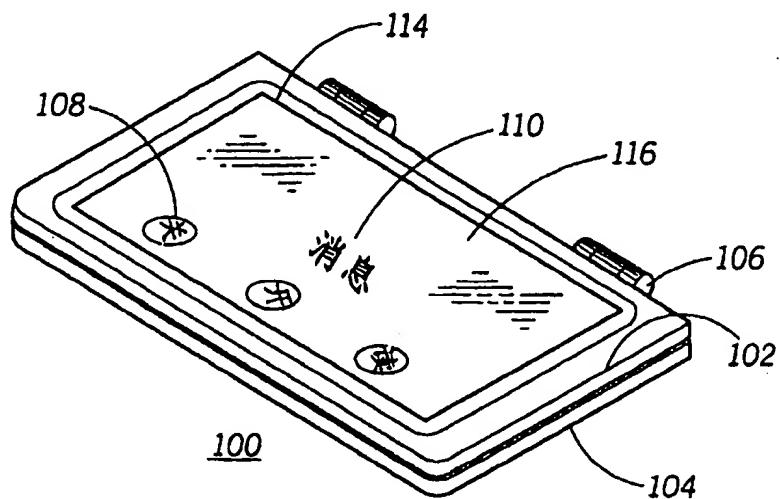
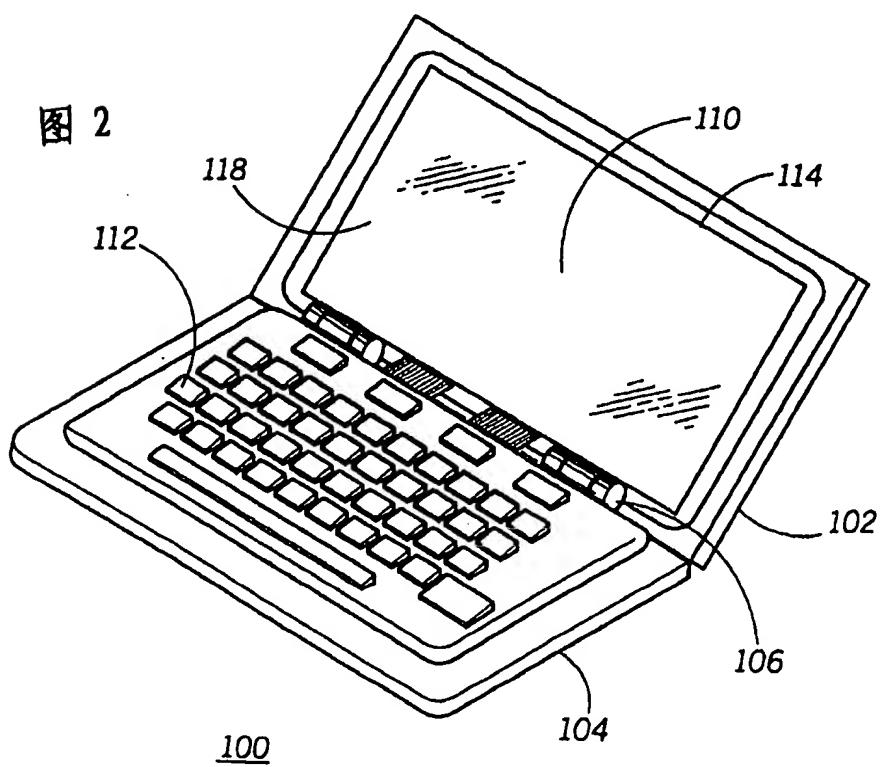


图 1



99.06.27

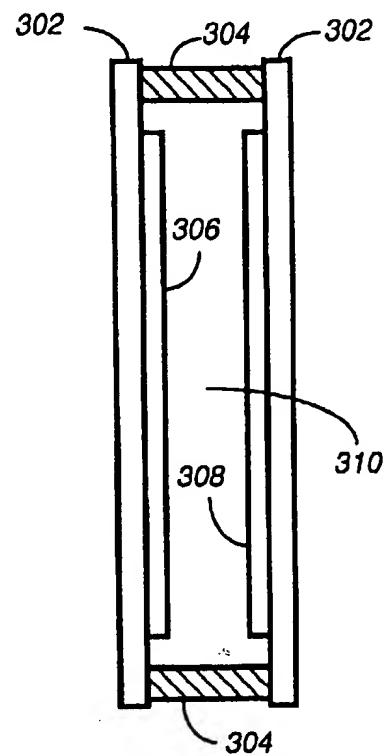


图3
300

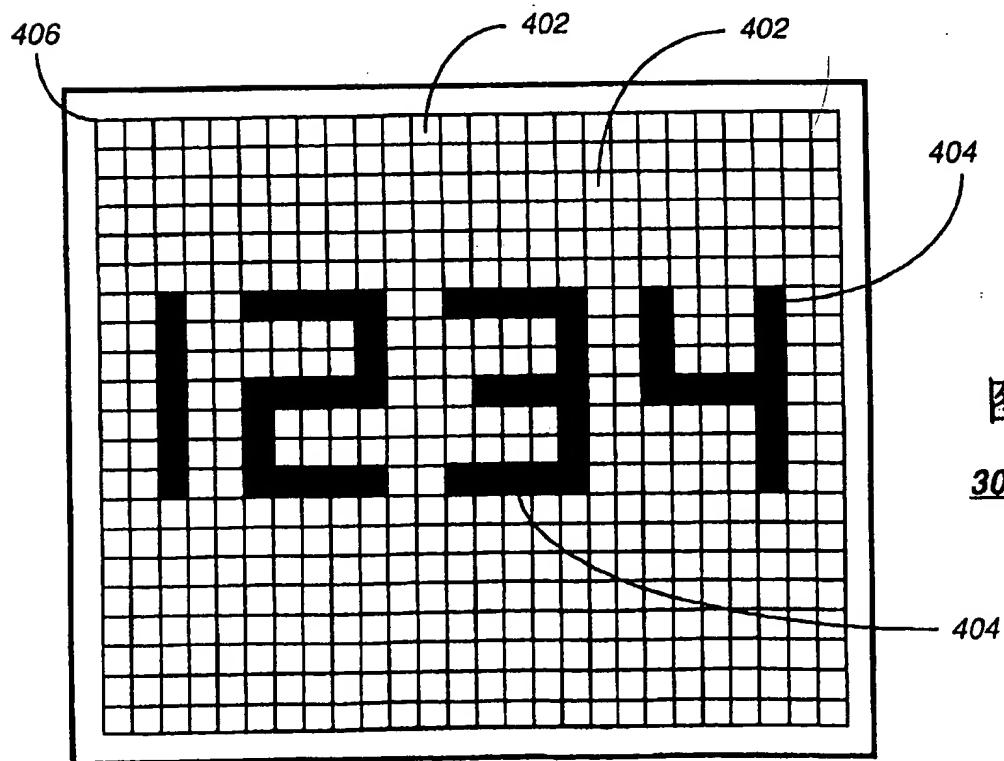


图4
300

99-06-27

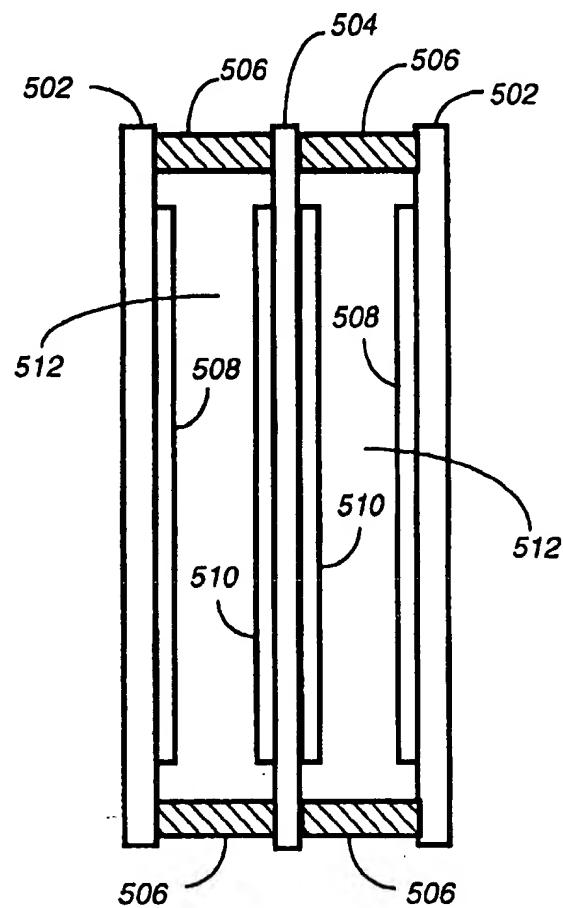


图5
500

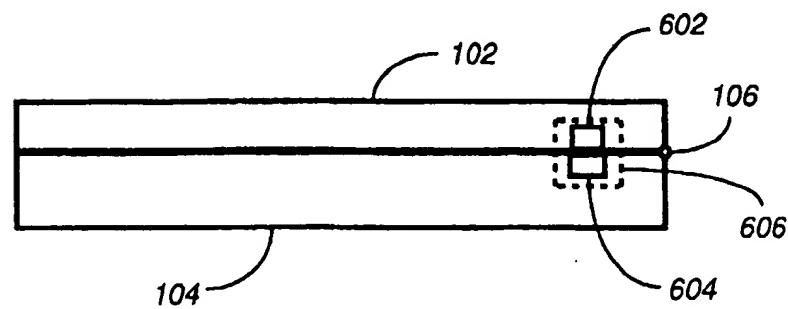


图6
100

99.08.27

图 7
100

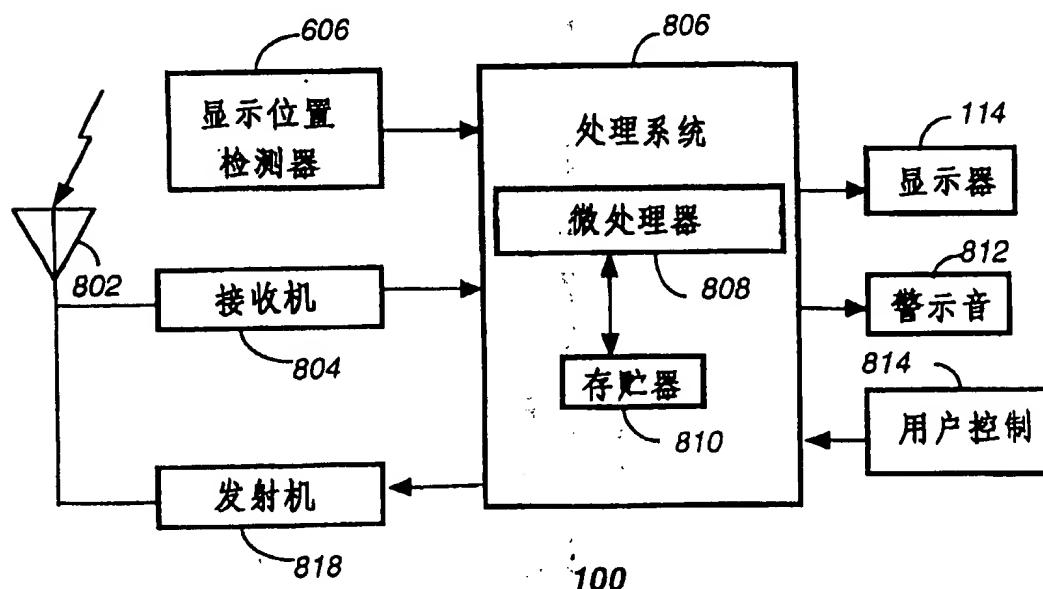
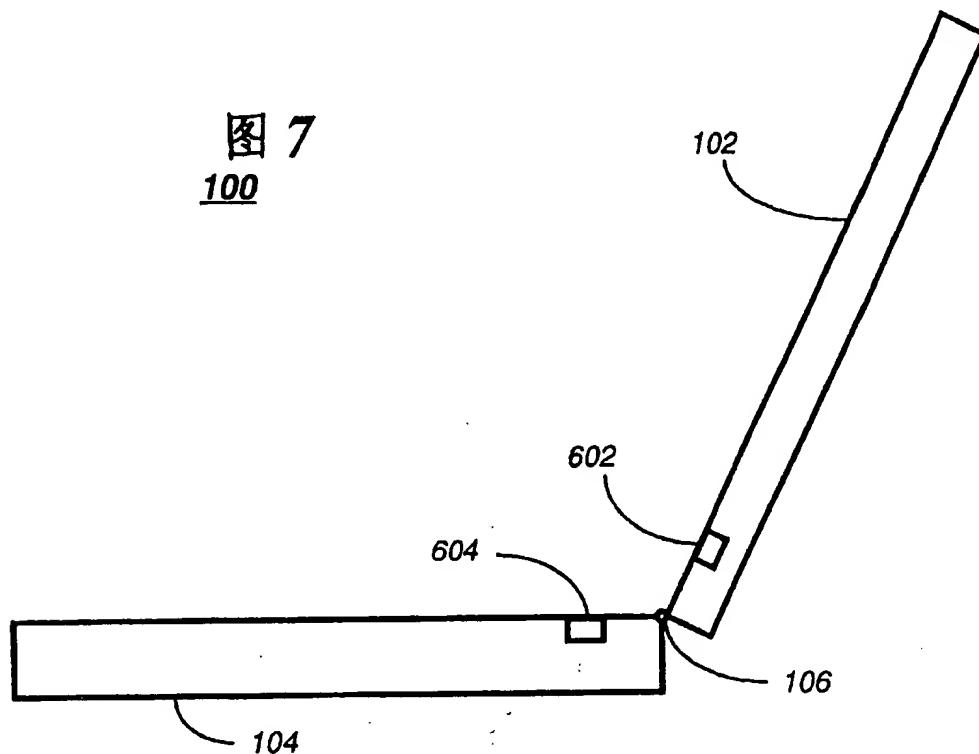


图 8